

# Perfil epidemiológico do traumatismo cranioencefálico no Nordeste do Brasil

## Epidemiological profile of traumatic brain injury in Northeastern Brazil

Marcelo Rafael Xenofonte<sup>1</sup>, Consuelo Penha Castro Marques<sup>2</sup>

### RESUMO

O traumatismo cranioencefálico (TCE) se apresenta na realidade brasileira como importante causa de incapacitações e óbitos, sendo de especial interesse da saúde pública, também, devido à alta demanda de recursos para o tratamento de suas vítimas. Nesse contexto, análises sistemáticas sobre o tema são de grande relevância para o direcionamento de políticas preventivas. O presente trabalho tem por objetivo analisar o perfil do TCE na região Nordeste do Brasil, através de estudo exploratório, descritivo, epidemiológico, de série temporal, de janeiro de 2009 a dezembro de 2019, com dados secundários do DATASUS - Ministério da Saúde do Brasil. Foi constatado um aumento no número de internações e óbitos no período, sendo a maioria das vítimas do sexo masculino, da raça parda, com idade entre 20 e 39 anos. Os custos com internações são elevados e se encontram em ascensão.

**Palavras-chave:** traumatismo craniocerebral; epidemiologia; saúde coletiva.

### ABSTRACT

Traumatic brain injury (TBI) appears in the Brazilian reality as an important cause of disabilities and deaths, being of special interest to public health, also, due to the high demand for resources for the treatment of its victims. Based on this, systematic analyzes on the topic are of great relevance for the direction of preventive policies. The present work aims to analyze the profile of the TBI in Northeastern Brazil, through an exploratory, descriptive, epidemiological, time series study, from January 2009 to December 2019, with secondary data from DATASUS - Ministry of Health of Brazil. There was an increase in the number of hospitalizations and deaths in the period, with the majority of male victims, of brown race, aged between 20 and 39 years. Hospitalization costs are high and on the rise.

**Keywords:** craniocerebral trauma; epidemiology; collective health.

1. Estudante de Medicina, Universidade Federal do Maranhão, Pinheiro, Maranhão, Brasil; 2. Professora, PhD, Universidade Federal do Maranhão, Pinheiro, Maranhão, Brasil.

**Autora correspondente:** Consuelo P. C. Marques – Estrada Nova Pacas, S/N, UFMA - Campus Pinheiro, Maranhão, CEP: 65200-000 – [consuelopenha@hotmail.com](mailto:consuelopenha@hotmail.com).

**Conflitos de interesse:** Os autores declaram não haver conflitos de interesse.

**Financiamento:** Universidade Federal do Maranhão com infraestrutura e recursos humanos; recursos financeiros privados dos próprios autores.

## INTRODUÇÃO

O traumatismo cranioencefálico corresponde a uma das maiores causas de morbidade e mortalidade no mundo, variado amplamente quanto à etiologia e principal faixa etária acometida. Na Europa, a maior parte das internações por TCE é de crianças e adolescentes, ao passo que as mortes associadas a tal tipo de trauma são mais comuns em idosos, sendo as quedas o principal mecanismo gerador<sup>1</sup>. No Brasil, por sua vez, o TCE atinge, sobretudo, os adolescentes e adultos jovens vítimas de acidentes automobilísticos<sup>2,3,4,5</sup>; na região Nordeste, em especial, há forte associação entre o TCE e os acidentes motociclísticos<sup>2,5</sup>, sendo de especial interesse da saúde pública devido ao alto número diário de internações e procedimentos hospitalares por tal trauma.

O impacto social causado pelo TCE pode ser dividido genericamente em duas vertentes: em primeiro lugar, e mais importante, o comprometimento, definitivo ou não, da estrutura psicossocial dos pacientes, em especial daqueles que cursam com danos mais severos ao encéfalo e manifestam déficits cognitivos e/ou físicos extremamente incapacitantes; em segundo, o enorme ônus gerado pela estabilização, terapia e reabilitação desses casos<sup>6</sup>, cujas condições também demandam, não raramente, extenso período de inatividade profissional e perda de produtividade a longo prazo.

Cabe ressaltar que, a despeito da endemia de TCE que perdura no Brasil há anos, com elevada expressão de casos no Nordeste, estudos nacionais sobre o tema ainda são escassos, sendo de grande necessidade análises sistemáticas de dados epidemiológicos para um direcionamento de políticas públicas que previnam a ocorrência e, dessa maneira, reduzam os trágicos efeitos do TCE sobre a população.

## MATERIAIS E MÉTODOS

Foi realizado um estudo exploratório, descritivo, epidemiológico, de série temporal, do período de janeiro de 2009 a dezembro de 2019, sobre o traumatismo cranioencefálico no Nordeste do Brasil. Os resultados foram obtidos a partir de dados secundários, extraídos do Departamento de Informação do SUS (DATASUS), constituído pela fonte de dados do Sistema de Informações Hospitalares do SUS (SIH/SUS), Ministério da Saúde (<http://tabnet.datasus.gov.br/cgi/defthtm.exe?sih/cnv/nruf.def>).

A amostra é de casos de internação hospitalar e óbitos por TCE (CID-10 S069/traumatismo intracraniano) de 2009 a 2019. As variáveis estudadas foram: internações, região Nordeste, unidade da Federação, ano de processamento, faixa etária, sexo, raça, valor gasto em internações, média de permanência hospitalar e óbitos. As informações foram extraídas do DATASUS em junho de 2019 e exportadas ao programa Microsoft Office Excel®, no qual foram tabuladas e os dados apresentados em gráficos e tabelas, para melhor estudo dos resultados, com análise de distribuição das frequências dos números absolutos e percentuais.

Por ser um banco de dados de domínio público, o

acesso e a divulgação de dados do DATASUS não requer submissão a Comitê de Ética em Pesquisa, estando, pois, disponíveis ao público em geral e pesquisadores.

## RESULTADOS

O estudo revelou um total de 299.001 internações por TCE na região Nordeste entre os anos de 2009 e 2019, bem como 30.257 óbitos, o que resultou numa taxa de mortalidade geral de aproximadamente 10,1%. A figura 01 contém a evolução das internações e dos óbitos nesse período, em valores anuais. Dos nove estados que compõem a região, a Bahia computou o maior número de internações (figura 02), com um total de 73.133, ante 72.949 do segundo colocado, o estado do Ceará. Esses dois estados, juntos, corresponderam à quase metade das internações no período (48,8%); no entanto, o maior crescimento percentual no número de internações foi registrado no estado do Maranhão, com um aumento de 142,2% em onze anos. Sergipe registrou o menor número de internações no período (7.438). Quanto ao número de óbitos (figura 03), o estado do Pernambuco apresentou a maior quantidade (6.903), seguido do Ceará (6.334) e da Bahia (6.316), totalizando, os três, 64,6% do total de óbitos no período; em termos percentuais, foi o estado de Sergipe que apresentou o maior aumento, de 60,9% em onze anos, embora em números absolutos esse estado tenha somado menos óbitos (1.080) do que qualquer outro da região Nordeste. Somente o estado da Paraíba registrou um decréscimo tanto da quantidade de internações e como da de óbitos por TCE (quedas de 58% e 38,3%, respectivamente).

Em relação ao sexo, a maioria das internações foi de vítimas do sexo masculino, correspondendo a 78,9% dos casos (figura 04). O sexo masculino também foi responsável por 82,6% dos óbitos no período analisado. A taxa de mortalidade foi, portanto, de 10,5% nestes pacientes, ante 8,4% em pacientes do sexo feminino.

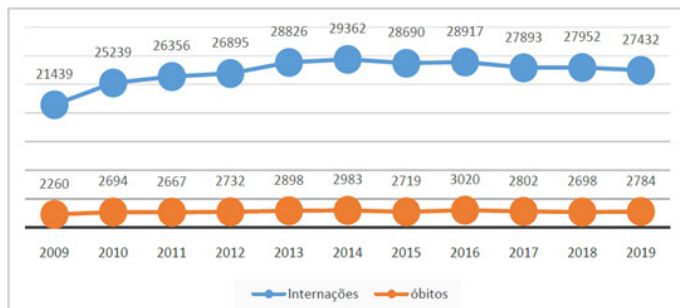
Quanto à faixa etária das vítimas, as terceira e quarta décadas de vida respondem tanto pela maioria das internações (22,5% e 17,5%, respectivamente) quanto dos óbitos (20,6% e 16,9%, nessa ordem), seguidas da quinta década, que equivale a 13,9% destes e 12,2% daquelas. A maior taxa de mortalidade, porém, foi registrada entre os grandes idosos – pacientes de oitenta anos ou mais –, de 21,5%, enquanto que a menor correspondeu à da faixa etária entre 1 a 4 anos, de 1,9%. As figuras 05 e 06 contêm os gráficos referentes, respectivamente, ao número de internações e de óbitos por TCE por faixa etária, no período de estudo.

No que se refere à raça declarada, a análise dos dados revelou maior predominância da parda, tanto nas internações (84,6%) quanto nos óbitos (85,5%), seguido da raça branca, que compôs 6,9% destes e 7,6% daquelas (tabelas 1 e 2). A raça menos atingida foi a indígena, respondendo por 0,07% do total de internações e 0,05% dos óbitos.

Por fim, a média de permanência hospitalar por cada paciente variou entre 6 e 6,7 dias ao longo do período,

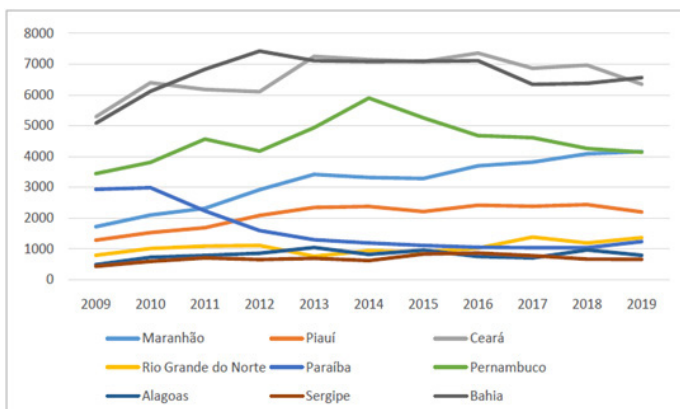
com média geral de 6,3 dias (tabela 3). No tocante ao valor gasto em internações hospitalares, entretanto, houve um aumento considerável, de 94,7% em onze anos, atingindo a cifra de 42.8 milhões de reais no ano de 2019 e um total de mais de 389 milhões de reais gastos entre 2009 e 2019 (tabela 4).

**Figura 01.** Distribuição de internações e óbitos por TCE no Nordeste do Brasil, de 2009 a 2019.



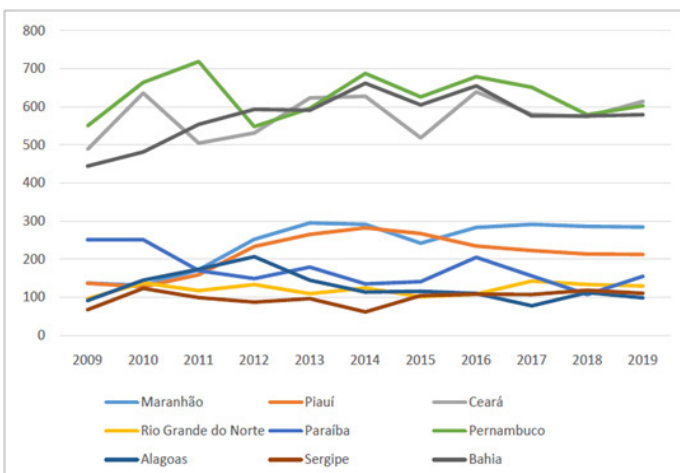
Fonte: Ministério da Saúde - Sistema de Informações Hospitalares do SUS (SIH/SUS).

**Figura 02.** Distribuição de internações por TCE no Nordeste do Brasil, por unidade da Federação, de 2009 a 2019.



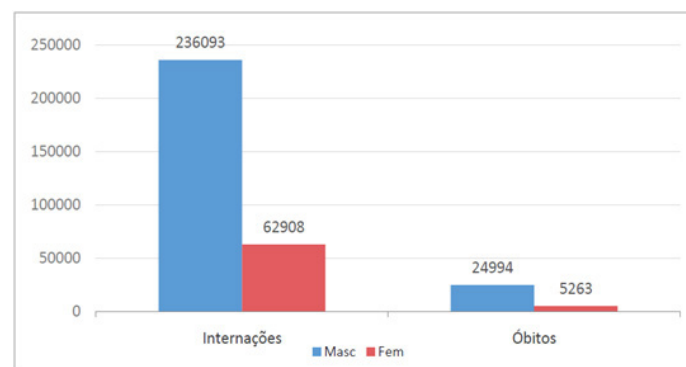
Fonte: Ministério da Saúde - Sistema de Informações Hospitalares do SUS (SIH/SUS).

**Figura 03.** Distribuição de óbitos por TCE no Nordeste do Brasil, por unidade da Federação, de 2009 a 2019.



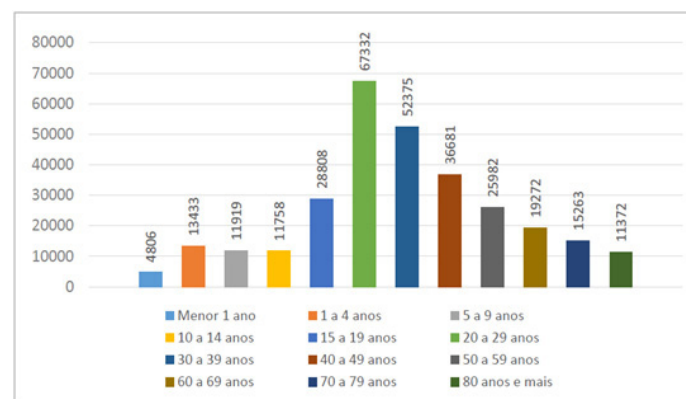
Fonte: Ministério da Saúde - Sistema de Informações Hospitalares do SUS (SIH/SUS).

**Figura 04.** Total de internações e de óbitos por TCE no Nordeste do Brasil, por sexo, de 2009 a 2019.



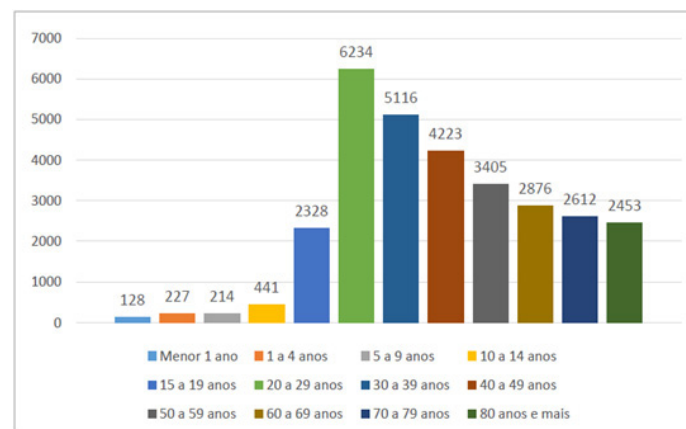
Fonte: Ministério da Saúde - Sistema de Informações Hospitalares do SUS (SIH/SUS).

**Figura 05.** Número de internações por TCE no Nordeste do Brasil, por faixa etária, de 2009 a 2019.



Fonte: Ministério da Saúde - Sistema de Informações Hospitalares do SUS (SIH/SUS).

**Figura 06.** Número de óbitos por TCE no Nordeste do Brasil, por faixa etária, de 2009 a 2019.



Fonte: Ministério da Saúde - Sistema de Informações Hospitalares do SUS (SIH/SUS).

**Tabela 1.** Internações por cor/raça e ano.

Cor/raça	Branca	Preta	Parda	Amarela	Indígena	Total
2009	1458	546	5112	503	6	7625
2010	1272	576	5225	551	6	7630
2011	1361	280	5387	551	5	7584
2012	1209	267	6098	177	12	7763
2013	593	159	9938	24	8	10722
2014	597	170	12844	56	4	13671
2015	534	215	12323	324	5	13401
2016	871	345	13976	1187	10	16389
2017	795	309	14684	1039	9	16836
2018	894	424	15189	1157	19	17683
2019	898	379	16100	1321	16	18714
Total	10482	3670	116876	6890	100	138018

Fonte: Ministério da Saúde - Sistema de Informações Hospitalares do SUS (SIH/SUS).

**Tabela 2.** Óbitos por cor/raça e ano.

Cor/raça	Branca	Preta	Parda	Amarela	Indígena	Total
2009	105	42	357	21	-	525
2010	71	34	293	25	-	423
2011	94	19	340	28	-	481
2012	82	11	329	5	1	428
2013	33	12	724	-	-	769
2014	37	15	1044	8	-	1104
2015	39	14	963	28	-	1044
2016	96	22	1437	143	-	1698
2017	66	27	1501	95	1	1690
2018	81	47	1472	113	1	1714
2019	106	35	1620	143	3	1907
Total	810	278	10080	609	6	11783

Fonte: Ministério da Saúde - Sistema de Informações Hospitalares do SUS (SIH/SUS).

**Tabela 3.** Média de permanência hospitalar, em dias, por ano.

Ano	Média
2009	6,0
2010	6,0
2011	6,0
2012	6,0
2013	6,1
2014	6,0
2015	6,3
2016	6,7
2017	6,6
2018	6,7
2019	6,7
Média Geral	6,3

Fonte: Ministério da Saúde - Sistema de Informações Hospitalares do SUS (SIH/SUS).

**Tabela 4.** Valor gasto em internações, em reais, por ano.

Ano	R\$
2009	22.016.425
2010	26.582.842
2011	29.311.526
2012	31.662.162
2013	34.683.402
2014	37.274.836
2015	39.128.186
2016	42.448.674
2017	41.454.619
2018	41.937.221
2019	42.875.004
Total	389.374.897

Fonte: Ministério da Saúde - Sistema de Informações Hospitalares do SUS (SIH/SUS).

## DISCUSSÃO

Em concordância com o que foi registrado em estudos anteriores, sejam eles locais<sup>2,3,5</sup> ou abrangendo áreas diversas<sup>4</sup>, na região Nordeste houve um aumento no número de internações por TCE, de aproximadamente 28% em onze anos. Isso pode ser explicado tanto pelo aumento real do número de vítimas de trauma, quanto por uma possível ampliação da cobertura do atendimento às mesmas. Tal crescimento não se estabeleceu de maneira linear ao longo do período estudado, tampouco houve padrão definido de queda, embora esta tenha sido registrada, ainda que infimamente, em três momentos (2015, 2017 e 2019).

Verificou-se também aumento importante no número de óbitos por TCE, de 23,1%. Embora tenha existido correspondência, em boa parte do período analisado, entre crescimento na quantidade de internações e na de óbitos, ocorreram anos em que o aumento daquelas foi seguido de diminuição destes (2011 e 2018). Em 2019 viu-se o oposto, uma redução da soma de internações e um acréscimo do número total de óbitos, se comparado ao ano anterior.

É interessante destacar novamente que o estado da Paraíba foi único entre todos os nove estados a registrar redução nos indicadores de TCE, tanto em número de internações quanto de óbitos, ainda que as causas para tal fato sejam desconhecidas a este estudo.

Com relação à prevalência do sexo, o masculino respondeu pela maioria absoluta das internações e, principalmente, dos óbitos, reforçando análises precedentes<sup>2,3,4</sup> e assemelhando, nesse ponto, a realidade brasileira à européia<sup>1</sup>. O predomínio de TCE em homens foi 3,75 vezes maior do que em mulheres, e o número de óbitos daqueles foi 4,75 vezes maior do que destas. Esses dados corroboram com o fato de que os homens estão mais propensos ao principal mecanismo causador de TCE no país, os acidentes automotivos de alto impacto. Destes, os mais prevalentes são os motociclísticos<sup>2,3,4,5</sup>, que apresentam alta morbidade e mortalidade<sup>3,5</sup>, principalmente quando associados ao consumo elevado de álcool pela vítima. Além disso, a população masculina, pelas suas características sociais intrínsecas, ainda se encontra em



maior vulnerabilidade à violência<sup>2,3,5</sup>, fator preponderante ao óbito por TCE.

A análise dos dados revelou que os adultos jovens, entre 20 e 39 anos, foram os mais acometidos por TCE no Nordeste, respondendo por 40% das internações e 37,5% dos óbitos no período avaliado. Os jovens entre 20 e 29 anos foram os mais atingidos. Como já constatado bibliograficamente, isso se deve primordialmente às características socioculturais e comportamentais<sup>4,5</sup> dessa faixa etária, tais como baixo nível de instrução, consumo exacerbado de álcool e substâncias ilícitas e maior exposição à violência, condições que predisõem a alto risco de trauma. Embora em menor grau, pacientes da quinta década de vida também somaram números elevados, equivalendo a terceira maior porção das vítimas que evoluíram em óbito. Ao contrário do que se observa na Europa, onde os números de internações por TCE são igualmente notáveis nos extremos etários<sup>1</sup>, os resultados mostraram que no Nordeste brasileiro ocorre exatamente o oposto.

Foi observado que a taxa de mortalidade, por sua vez, aumentou em concomitância à idade das vítimas, sendo a maior delas referente aos pacientes de oitenta anos ou mais, de 21,5%. Nesses indivíduos, há forte associação entre o TCE e as quedas de própria altura<sup>5</sup>, tal como ocorre nas crianças<sup>4</sup>, embora nestas a mortalidade tenha se mostrado bastante baixa no estudo (entre 1,9% e 3,7%, dependendo da idade). Na criança, as quedas se justificam sobretudo pelos aspectos de conduta pueris – como a falta de discernimento em situações de risco; já no idoso, elas se devem mais ao processo de atrofia senil de estruturas encefálicas e à própria fragilidade anatômica progressiva de ossos e músculos, que afeta drasticamente seu equilíbrio.

O estudo também mostrou que, em relação à raça declarada pelas vítimas, houve grande superioridade numérica da parda, como ressaltado nos resultados. A taxa de mortalidade desse grupo, entretanto, foi de 8,6%, inferior à da raça amarela, que registrou uma mortalidade de 8,8%. A raça branca foi a segunda mais afetada em números de internações e de óbitos, e atingiu a terceira maior taxa de mortalidade, de 7,7%, percentual semelhante ao dos pretos (7,5%), embora os indicadores destes tenham sido notadamente inferiores (2,6% das internações e 2,3% dos óbitos). Os indígenas somaram quantidades inexpressivas quando comparados às demais raças, porém a mortalidade ainda foi relativamente alta, de 6%.

A média de permanência hospitalar por pacientes com TCE pouco variou ao longo dos onze anos analisados, sendo a maior mudança ocorrida no ano de 2016, que registrou uma média de 6,7 dias, um aumento de pouco mais de 6% comparado ao ano anterior.

Quanto aos custos em internações por TCE – o que não inclui gastos com procedimentos hospitalares e ambulatoriais – houve volumosa alteração ao longo do período estudado: enquanto em 2009 foram despendidos por volta de 22 milhões de reais, no ano de 2019 esses valores chegaram a quase 42,9 milhões de reais. O aumento de 28% no número de internações nesse período resultou em 94,7% de despesa a mais, comparando-se

os dois anos. A média de gasto hospitalar por paciente internado subiu de R\$ 1.026,93 em 2009 para R\$ 1.562,95 em 2019; a média de dispêndio geral, referente aos onze anos analisados, foi de R\$ 1.302,25 por paciente. Ainda que, como mencionado, tenha havido três momentos em que a quantidade de internações diminuiu, em nenhum ano foi registrado queda de despesas com TCE na região.

Tais números impressionantes dimensionam a sobrecarga de dinheiro público usado na endemia de TCE pela qual o país tem passado. Esses valores aumentam consideravelmente quando se leva em conta os procedimentos cirúrgicos, as terapias de reabilitação pós-internação dos casos mais graves de TCE, além da seguridade social demandada pelos pacientes que apresentam sequelas graves e inaptidão às atividades profissionais de outrora.

## CONCLUSÃO

Como a análise mostrou, o TCE é uma importante causa de internações e óbitos no Nordeste, constituindo grave problema de saúde pública. Embora se tenha notado um agravamento geral da situação na região, a melhora dos indicadores no estado da Paraíba demonstra que há a possibilidade de retrocesso da preocupante conjuntura atual e, assim, se poupar a maior parte da sociedade dos danos devastadores desta condição.

## REFERÊNCIAS

1. Majdan, M., Plancikova, D., Brazinova, A., et al. Epidemiology of traumatic brain injuries in Europe: a cross-sectional analysis. *The Lancet Public Health*. 2016; 1(2):76-83.
2. da Cruz Passos, M. S., Gomes, K. E. P., Pinheiro, F. G. D. M. S., et al. Perfil clínico e sociodemográfico de vítimas de traumatismo cranioencefálico atendidas na área vermelha da emergência de um hospital de referência em trauma em Sergipe. *Arquivos Brasileiros de Neurocirurgia*. 2015; 34(4):274-279.
3. Monteiro, L. F., Frasson, M. Z., Wrsesinski, A., et al. Caracterização dos pacientes com traumatismo cranioencefálico grave admitidos em um hospital terciário. *Arquivos Catarinenses de Medicina*. 2016; 45(3):2-16.
4. Magalhães, A. L. G., Souza, L. C. D., Faleiro, R. M., Teixeira, A. L., Miranda, A. S. D. Epidemiologia do traumatismo cranioencefálico no Brasil. *Rev Bras Neurol*. 2017; 53(2):15-22.
5. Silva, L. O. B. D. V., Nogueira, T. A., Cunha, R. L. L. S. D. et al. Análise das características de indivíduos com sequelas de traumatismo cranioencefálico (TCE) em um centro de referência em reabilitação (características de TCE). *Rev Bras Neurol*. 2018; 54(2):28-33.
6. Badke, G. L., Araujo, J. L. V., Miura, F. K., et al. Analysis of direct costs of decompressive craniectomy in victims of traumatic brain injury. *Arquivos de Neuro-Psiquiatria*. 2018; 76(4):257-264.